

**L'AGRICOLTURA
L'INDUSTRIA E
LE SALINE
VOLTERRANE
DESCRITTE DA...**

Carlo ingegnere Martelli
(ingegnere)





He Meie re

500

395 4

114 4

L'AGRICOLTURA L'INDUSTRIA
E
LE SALINE VOLTERRANE

DESCRITTE

DA CARLO MARTELLI



LUCCA

TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE CIUSTI

1843

4

*L'Autore dichiara di volersi giovare di tutti i diritti
a lui concessi dalla legge sulla proprietà letteraria*

1881

Prefazione

***I**l Targioni scriveva nel passato secolo: I Fiorentini quando sentono nominare Volterra s'immaginano subito il fondo d'una valle d'aria pestifera ec. Se ora non ignorasi che l'etrusca città siede sopra una cima elevata novecentotrentacinque Braccia sul mare Mediterraneo, e altri pregiudizi sono svaniti; non però generalmente si ha la più favorevole opinione di essa e del territorio. Pure la si vuol raccomandare e segnatamente per la piacevolezza la importanza della posizione, e per una tendenza al lavoro che si è manifestata nel popolo, quando nei giorni nostri, istituzioni migliori hanno facilitate le vie all'agricoltura all'industria, ed addolcito il viver sociale, abrogando le dure leggi che inceppavano il pensiero.*

Sebbene l'etrusca grandezza, i ruderi, le sculture richi amino l'attenzione di chi visita la città, allorchè altra volta vi feci lunga e gradita dimora, investigandone lo stato economico, potei rilevare che non piccola importanza presentano adesso le condizioni dell'agricoltura e quelle dell'industria, che per la solerzia colla quale vi attendono molte persone promettono bello avvenire. Nè questo reputerei importantissimo fatto se in altro luogo dell'interno si manifestasse; imperciocchè altrove più o meno si equilibrerebbe colla operosità delle vicine genti, ma quivi per avventura formar potrebbe tal centro, dal quale la ricchezza e la prosperità si diffondessero in progresso di tempo per terre disabitate dalle quali ora l'uomo rifugge. E come si potrà dubitare che divenendo grandemente doviziosa Volterra non debba poi tal dovizia refluire su quella parte di Maremma cui essa dà il nome e della quale è quasi la porta? Infatti, se, lasciando a tergo le ben coltivate valli, ascendi sull'alta vetta del Crinale che separa l'Era dalla Cecina, come quasi muraglia, tu hai a tramontana e ponente l'immensa veduta di colli per oliveti per vendemmie festanti; la fertile pianura pi-

sana, e il monte Verrucano lieto per frequenti abitatori; e gli appennini ti accennano la giacitura dei piani irrigati dall'Arno, dal Bisenzio, dall'Ombrone, e Montemurello ti segna dove sorge la dolce Firenze: e dall'altra parte, a levante e mezzo giorno, tristo spettacolo è il prospetto delle aspre, or nude or selvose montuosità maremmane; delle pigre onde stagnanti; delle deserte marine. Non eran forse così nella più antica età, allorchando la città nostra signoreggiava dall'Elsa al Mare, e nei secoli XII e XIII dell'era nostra nei quali aveva vasto contado verso il mezzodì. Però, se per le mutate sorti delle nazioni perdè il vasto dominio, ha serbata una tal quale supremazia morale che si estende per molto raggio; e sopra tutto per la posizione geografica si mantiene adesso adatta ai commerci, essendo buona mansione per il deposito per il ricambio delle derrate e delle manifatture, non sgradita ai popoli di questa regione. Perchè situata come a cavaliere del corso della Cecina e dell'Era, a grande distanza dalle pianure, in mezzo ad un suolo montuosissimo; per gran tratto, verso il mare e verso l'Arno, è il maggior centro, ove la civiltà abbia riunite da antichissimo tem-

po istituzioni, dolcezze e comodità per la vita, come avviene nelle grandi radunate degli uomini.

Allettato da tante ispirazioni che derivano dal luogo e dalle memorie, avevo da prima architettato più esteso lavoro; ma poi mi è sembrato, volendo dire alcun-chè di Volterra, meglio fosse l'esporre ciò che ha di vitale, e tanto più che i ruderi e la storia sono stati illustrati, e non ancora se ne conoscono le risorse industriali.

Volendo pertanto parlare di queste, si debbe rimarcare, che da poco è incominciata una seria applicazione alla agricoltura ed alle manifatture, e riflettere che queste due potenze alimentatrici della ricchezza, hanno anch'esse bisogno di essere coadiuvate da quella utile arte, che apre le più agevoli strade per ardui poggi, che getta ponti su' fiumi e torrenti, che talvolta fanno temuta barriera di torbide e perigliose acque. Ora, quest' arte benefica, da pochi anni portò il suo triangolo livellatore su questa terra; e già al primo apparire ne vediamo svilupparsi i mirabili effetti. Il discorso che terrò sull' agricoltura e l'industria gli farà manifesti; e mentre ne determina quanto meglio potevasi lo stato attuale,

sarà poi termine di confronto col più lontano e brillante stadio che sapranno raggiungere.

Le miniere del sale, che, sebbene sotto la diretta Reale Amministrazione, costituiscono un ramo di ricchezza proprio di questo territorio comunitativo, trovano qui luogo opportuno per tesserne la istoria e manifestarne la produzione: una carta con la livellazione delle vallicelle nelle quali sono scavati i pozzi, col taglio del foro Artesiano, con la topografia del luogo servirà ad illustrarne la condizione geognostica.



AGRICOLTURA E MANIFATTURE



Volterra, città capoluogo del comune di questo nome, è situata quasi nel centro del territorio che le appartiene sulla più alta vetta di un crinale che staccandosi dai poggi di Val d' Elsa e progredendo dal nord al sud, poi nella direzione dall' est all' ovest lo percorre nel mezzo, formando due versanti, uno al nord nell' Era torrente, l' altro al sud nel fiume Cecina. Il crinale cogli sproni; e le montuosità di Villamagna al nord-nord-ovest, di Berignone al sud-est, che appartengono ad altri gruppi, costituiscono il sistema orografico: mentre quello idrografico è formato dal corso del tronco superiore dell' Era dalla origine, da un tronco del fiume Cecina, e del Ragone; e da una infinità di torrentelli e rivoletti, che tributano le loro acque ai più grandi corsi che ho nominati.

La superficie di tutto il Comune è miglia quadrate 103, e la popolazione (anno 1840) di 11096 individui; dei quali 5131 abitano la Città; 1627 sono aggruppati in sobborghi, i rimanenti 4338 dimorano nella campagna.

Quale poi ne sia il clima dirò colle parole del Dottore Gaspero Amidei volterrano, il quale dietro le istituite osservazioni meteorologiche così ne scriveva — *Deriva dalla elevata situazione che la Città si trova esposta alla furia dei venti a cagion de' quali la sua temperatura va soggetta a frequenti e subiti cambiamenti, del paro che a tutte le altre circostanze atmosferiche: nondimeno, non vi si provano gli eccessi del caldo e del freddo.*
« Notabili differenze rilevansi pur facilmente nella temperatura relativa, a cagione della giacitura del monte, differenze marcatissime specialmente fra l'un suo fianco e l'altro.

« Difatti anche nel più crudo inverno lungo le belle strade dei Ponti e la sottoposta che va per S. Alessandro da porta a porta si gode un dolce tepore di primavera, e già per le sottoposte spiagge, e per tutto il placido declivio dell'estesissimo fianco sud-ovest scorgonsi prima i mandorli coperti dei

« *lor fiori incarnati, le Calendule, i Cheiran-*
 « *ti ec., precocità dovuta all' esser quelle cam-*
 « *pagne riparate dai venti di tramontana, al-*
 « *l' essere inclinate in modo da ricever van-*
 « *taggiosamente i raggi solari, non che al-*
 « *l' influenza del vicino mare.*

« *Come è da credere, l' aria su quelle al-*
 « *ture è purissima, favorevole alla conserva-*
 « *zione della salute ed alla durata della vita.*
 « *Non v' han malattie che gli sian proprie:*
 « *più frequenti quelle dell' apparato respira-*
 « *torio e le alterazioni organiche cardiaco*
 « *arteriose.*

« *Che se nelle due valli dell' Era e della*
 « *Cecina, in questa specialmente son frequen-*
 « *ti le febbri intermittenti, ciò parmi doversi*
 « *attribuire alla direzione austroponente del-*
 « *la valle, ove l' aere e le umide nebbie rista-*
 « *gnano prive del soffio salubre dei venti bo-*
 « *reali, ed ove le acque in estate impaludano*
 « *giù per lo estesissimo alveo della Cecina che*
 « *si riveste di giuncaje e d' altre cattive er-*
 « *be palustri. Queste sono, non le sole, ma*
 « *le più potenti cagioni delle febbri estive,*
 « *a torto attribuite ai mattajoni, in mezzo ai*
 « *quali il contadino mena vita prospera, e*
 « *longeva ».*

L' inceppamento alla libera circolazione delle derrate e la mancanza di facili comunicazioni, si possono annoverare fra le precipue cause, che nella scorsa età fecero deteriorare l'agricoltura nel volterrano. Dopo la legge frumentaria del 1769 essa riprese maggiore sviluppo; ma non ancora ha raggiunto tutta quella prosperità alla quale può pervenire per i migliori e stabili sistemi economici, per le nuove e comode strade che sono state aperte per gli aspri gioghi.

L' industria e il commercio offrendo maggior lucro, non abbondano qui le anticipazioni per il ramo agrario che rende più tranquilla sì, ma meno ricca di ricompensa. Però si può facilmente indurre, che quando in un dato periodo le fortunate speculazioni industriali avranno fatto dovizioso buon numero di cittadini, debbano ritornare a fecondare la terra i capitali che ora le mancano. Non pertanto la coltivazione è condotta con cura e con qualche amore in quelle parti, dove la naturale feracità con largo prodotto remunera la fatica e le spese del coltivatore. E sulla sommità del monte, per un raggio maggiore di un miglio, vedesi da ogni parte ridente e lussureggiante la campagna: quindi più prospera mostrasi nelle colline orientali, nella convalle dell' Era, e più specialmente nel versante al Nord,

nei luoghi di S. Cipriano ed in alcune vallicelle dei suoi influenti, fra le quali ricorderò quella del borro Fregiolle sulla destra riva presso la collina di S. Donnino in Villamagna; perchè le fiorenti campagne attestano dell' amore dei proprietarj per l' agricoltura. Il lato meridionale del monte è sterile per l' indole stessa del terreno, essendovi abbondantissimo il mattajone. Anche in questa ingrata terra l' uomo prodiga i suoi sudori, e l' addomestica coltivandola: ma la maggior parte è tenuta a pastura e soda; tal altra è rotta di tempo in tempo dagli agrarj istrumenti per una sementa, poi torna in riposo.

Grande è la estensione incolta e soda nel Comune, poichè tutta insieme somma miglia quadre 46. Altra non piccola estensione è occupata da boschi d'ogni natura per miglia quadre 24. $\frac{1}{2}$.. Di questi soltanto quadrati 213. 16 sono piantati di Castagni, la rimanente superficie è ricoperta di boschi cedui e di boschi d' alto fusto, dei quali vigorosa e abbondante è la vegetazione.

I corsi d' acqua, le strade, la città, i fabbricati della campagna occupano miglia quadre 6. $\frac{4}{10}$.. Alla cultura dei cereali, della vite, dell' olivo resta la minor parte — poco più d' un terzo delle terre — poichè essa occupa soltanto miglia quadre 26. $\frac{1}{10}$., mentre l' incolto, le selve, i fabbri-

cati, le strade, i corsi d'acqua occupano uno spazio di miglia quadre 76. $\frac{7}{100}$. Ecco la giustificazione di questi dati come si desumono dai campioni catastali.

CATASTO DEL COMUNE DI VOLTERRA

C A M P A G N A

Lavorativo nudo . <i>Quadrati</i>	11450. 50	
Coltivato a viti ed olivi . . »	4903. 45	} 21159. 58
Vitato »	3941. 17	
Olivato »	817. 75	
Prato »	46. 71	
Sodo a pastura »	36775. 72	} 36935. 08
Sodo nudo »	159. 36	
Bosco ceduo misto »	18055. 09	} 19534. 60
— — d'alto fusto di cerri »	1266. 35	
— — Castagneto »	213. 16	
Fabbricati chiese case e ville »	95. 38	} 5087. 38
Strade »	1664. 00	
Corsi d'acqua »	3328. —	

C I T T A'

Fabbricati »	27. 79	} 65. 29
Strade e piazze. »	11. 96	
Giardini, orti, corti resedi . »	25. 54	

Totale *Quadrati* 82781. 93

Tutto il suolo imponibile è diviso in N. 758 proprietarj, e la rendita netta fu valutata dal nuovo catasto L. 247,521. —

Le mani morte possiedono una superficie di miglia quadre 17. 25ⁱ, e la rendita imponibile di L. 30,447. 81 così repartita:

Mensa Vescovile <i>Miglia quad.</i>	9. 20	L. 11,061. 60
Beni Ecclesiastici. »	7. 75	» 17,141. 53
Luoghi pii laicali . <i>Quadrati</i>	4. 33	» 924. 42
Comunità di Volterra . . . »	221. 72	» 1,320. 26

I sistemi agrarj non si distinguono da quelli adottati nella generalità dello Stato. Il patto colonico per i poderi grandi è la mezzeria; certi poderini con casa colonica sono lavorati col medesimo patto da una classe di contadini che chiamano *logajoli* i quali nelle opere agrarie mancano del sussidio delle bestie vaccine. Alcuni più piccoli appezzamenti si danno come in affitto — nulla anticipando per questi il proprietario — e dividono poi i prodotti alle raccolte. In alcune famiglie, e specie in quelle dei *logajoli*, non bastando i prodotti della terra al comune sostentamento, uno, o più individui di esse si danno ad altri mestieri; il più accetto è quello di barrocchiajo che riesce molto lucroso. I Coloni che tengono bestie per vettureggiare, le hanno in pro-

prio e con facoltà di nutrirle sul podere che coltivano, senza obbligo di retribuire alcun utile al proprietario del fondo, se non se il concime e qualche servizio. Gli animali domestici che aiutano l' uomo nei più penosi lavori sono il Bove, il Cavallo, l' Asino, il Mulo, che ha la preferenza, come quello che può sopportare maggior fatica, e perciò più conveniente in paese montuoso.

Si educa il filugello, ma il serico prodotto, forse per la natura del terreno non per tutto favorevole al Gelso, non è ancora molto abbondante.

Le Api benchè tenute colle antiche consuetudini danno un ottimo e reputatissimo miele, avendo favorevoli le condizioni della terra e dell' aere.

Qui dove, per la buona qualità delle pasture si fanno formaggi eccellenti, che possono rivaleggiare con quelli celebratissimi delle crete senesi, la pastorizia non è tenuta in quell' amore in cui si potrebbe: che se non tutte le circostanze possono esserle propizie, pure molte ve ne sono di tali, e prospera addiverrebbe se vi si unisse il buon volere dell' uomo (1).

(1) In queste aride colline la mancanza dell'acqua è ciò che affligge e nuoce moltissimo agli armenti. Vi si supplisce, scavando nel mattajone delle cattive conserve che chiamano *pelaghi*; ma sono fatte con sì poca abilità che presto, quando cessano le piogge, le acque imputridiscono e mancano. La confor-

Da qualche tempo ha trovato favore l'orticoltura, ed a tale, che ora sovrabbondano gli ortaggi, che nel passato si prendevano da lontano per supplire al consumo. La copia delle fonti nei *pressi* della Città, il saper trar profitto da ogni più piccola vena, la buona esposizione di alcune val-

mazione del suolo alternato di monticelli e d'insenature offrirebbe comodo a formare ampie conserve come si pratica in qualche luogo del Piemonte. Mi si conceda d'indicare agli agricoltori Volterrani una bella memoria del sig. Prof. Cav. Giacinto Carena sulla formazione dei serbatoj artificiali d'acqua piovana, giacchè mi sembra che simile artificio sarebbe utilmente applicabile presso di loro.

Inviando chi sia desideroso di bene informarsi del subietto alla detta memoria stampata a Torino nel 1829 per la prima volta in italiano, non posso astenermi dal riferire quanto egli dice dei benefici effetti resultati dal proposto sistema a p. 22. 23.

« In tutti i luoghi qui sopra menzionati il suolo è in generale ingraticissimo, composto in massima parte di un argilla ocracea or gialla or rossa or bruna, sempre magra e sterile: i campi poco fruttano per mancanza di foraggi, di Armenti e di concime, ma dacchè si pensò o imparò a trattenere il corso dell'acqua piovana, e conservarla per ridonarla alle terre nell'arsa stagione, quelle campagne presero un ben più prospero aspetto: Si formarono prati in buon numero, e l'erba vi cresce celere, buona ed abbondante: i padroni possono triplicare il loro bestiame, e il corrispondente aumento dei concimi porta la fertilità nei loro campi. Questi sono i felici cambiamenti avvenuti in aride e sterili campagne dall'introdotta pratica dei serbatoi artificiali ».

I serbatoi sarebbero anche opportuni per adacquare i prati, e la importante raccolta dei fieni ora incerta e quasi triennale in alcun sito potrebbe essere assicurata per tutti gli anni.

licelle e la facilità d'ottenere certi ingrassi offrono favorevoli mezzi a questa cultura.

Nei folti boschi del sud-est si annidano il Cinghiale e il Capriolo; il Lupo vi si trova raramente e piuttosto errante e venuto quivi dalla bassa Maremma; ma non mancano la Volpe la Faina dannose ai gallinacci che si allevano dai contadini. Il cacciatore fra le altre gradite prede vi trova quella squisita della Pernice.

Le case dei campagnoli sono meschini abituri, e l'abito n'è molto dimesso anche dei giorni domenicali, nei quali si vestono delle migliori robe. Il loro pane quotidiano è quello di povera gente, perchè in generale di formentone, o di grano mischiato per i più agiati: la carne fresca è più che altro pietanza de' dì festivi: quella salata — il condimento che adoprano tutto l'anno —.

Avanti il 1769 dice il Giachi; *ignorava il nostro territorio qual fosse l'uso e l'utile dei barrocci* — non è così adesso. Dopo quel tempo si aprì la prima strada rotabile, che dalle falde del monte proseguiva al mare di Vada. Nel 1798 si costruì l'altra del Cornocchio per Colle, onde accedere alle Città dell'interno. Tale linea non bastava ai crescenti bisogni dell'agricoltura e del commercio; e restava sempre difficile ed aspra la più importante comunicazione, quella cioè colla bassa Val d'Era e Livorno. Dal 1824

al 1829 si eseguì questa nuova strada di massima utilità, progettata con gran maestria dal sig. Comendatore Manetti: e nel 1837-38-39 furono effettuati nuovi tronchi sul lato meridionale del monte per ottenere facilissimo accesso alla Città.

Colle nuove strade principali aperte, le secondarie agevolate nel comune — per quelle costrutte nel territorio sulla sinistra della Cecina, per i ponti edificati sul fiume — si è stabilita una ottima rete intorno a Volterra, talchè in essa molti convengono dalla maremma e dalle colline dell' Era ai mercati settimanali, che sempre più fiorenti addivengono, essendo utilissimi per lo smercio delle derrate, non meno che per quello delle manifatture, le quali ora importa descrivere.

Portando un accurato esame sull' attuale stato delle industrie Volterrane lo troviamo consolante, poichè fiorenti sono le antiche, e le nuove che vi han presa radice. Le due più celebri manifatture proprie del luogo, (non meno che quella recentissima del ramajo) appartengono al regno minerale, le altre a quello vegetale e animale. Le prime accennate sono: la scultura dell'alabastro, e la fabbricazione del sale cibario. Le urne che ancora si trovano negli ipogei, e che si conservano nelle gallerie attestano l' antichità dell' arte; e i documenti ci fanno fede che fino dal

secolo XII del cristianesimo erano in azione le Moje nella campagna.

Per i nuovi sistemi introdotti nell'amministrazione degli Stati sul principiare del nostro secolo, essendo le saline divenute proprietà regia, non si possono più riguardare come elemento dell'industria privata; onde più opportuno sarà parlarne separatamente, tanto più che per darne un'idea adeguata all'importanza e alle vicende loro, il subietto richiede lungo discorso.

La scultura dell'Alabastro, conosciuta dai tempi etruschi, non è pervenuta con continuità fino ai nostri. Cessò per lungo periodo, e non sembra risorgesse operosa al rinascere dell'arte. Nè questo debbe meravigliare, riflettendo che i simulacri dei sacri delubri scolpiti da ottimi maestri si volevano di solidi marmi, desiderandone, se fosse possibile, eterna la conservazione. Il rito nostro tutto spirituale comandava che la creta ritornasse alla creta, nè più si volevano le facili urne alabastrine per la conservazione delle ceneri —. Il lusso di pochi ricchi, richiedeva anch'esso oggetti egregi e duraturi, non fragili e variabili come gli appetisce la nostra età, in cui le futili illusioni sono grandemente diffuse. Per questa diffusione però arguire si potrebbe che l'arte gentile, adattata a fornire con tenue spesa leggiadri ornamenti per le più modeste abitazioni, co-

me per le più ricche, dovesse nell' avvenire raggiungere una sempre crescente prosperità.

L' abbondanza dell' Alabastro nelle propinque terre, la sua morbidezza, che facile concedeva il ridurlo in varie forme, quando null' altro concitava gli animi — dominando la quiete medicea — dovettero richiamare per avventura l' attenzione, ed eccitare l' attitudine di quelli uomini naturalmente inclinati alle arti belle, portandoli a provare nuovi lavori: ma sebbene si trovino belle urne dei secoli XV e XVI (1) non pare però che allora avesse la lavorazione uno sviluppo maggiore di quello che oggi si manifesta.

Non pertanto, sul declinare del passato secolo trovavasi l' arte in tale stato da richiamar l' attenzione. Nè è da tacersi per la storia di essa, come Marcello Inghirami circa il 1790, molto operasse in suo pro erigendo una fabbrica, alla quale chiamò artefici abili nella scultura di figura e di ornato, affinchè dalle officine della sua patria si producessero opere di maggior perfezione. Se a lui non fu seconda fortuna, ebbe bensì il merito di aver dato tale un impulso all' industria, che oggi per sempre migliorati studi è divenuta un ramo di ricchezza per molti cittadini.

La ricerca della condizione economica della manifattura ci porterà ad apprezzarne al giusto

(1) Targioni Viaggi T. III.

valore l' importanza; e perciò occorrendo avere la cifra più plausibile dei capitali impiegati, e dei guadagni fatti dagli intraprenditori, è stato opportuno riportarsi ai dati raccolti da chi era in posizione di farlo con maggiore certezza, e che dopo istituiti i più sagaci calcoli pervenne a determinarla (1). Così troviamo che nel 1840 il capitale emesso da tutti gli intraprenditori per il prezzo della materia greggia e delle mercedi si valutava L. 79830, delle quali L. 65630 per la mano d' opera: e su tutta la somma reputavasi essere il beneficio di L. 88170 al lordo delle sole spese e rischi necessari per conseguirlo.

Altro ramo di guadagno emerge dalla esportazione del genere greggio la maggior parte inviata all' estero. Se ne valuta la quantità annua in migliaia 250 e il valore in L. 15,000 per le cave poste nel comune.

Molti individui sono impiegati nelle cave e nel raffinamento, e ragguardevole è il guadagno che ne ritraggono. Uno specchio della manifattura darà chiara idea della quantità della materia greggia, della classazione dei lavori del numero degli operanti della ricompensa.

(1) Queste e le altre notizie si sono desunte da una bella statistica dell' industria Volterrana, che per la posizione e per i lumi di chi la redigeva il sig. Commissario R. Gaetano Landi è il documento più certo e più commendevole cui si possa attingere.

SPECCHIO DELLA MANIFATTURA DEGLI ALABASTRI IN VOLTERRA NELL' ANNO 1840

MATERIA GREGGIA			R A F F I N A T U R A				
Totalità DELLE CAVE PRINCIPALI	NUM. DEI CAVATORI	QUANT. IN MIGLIAIA	Qualità DEI LAVORI	n. dei lavoratori e mercedi			CAPITALE EMESSO
				MA- SCHI	MER- CEDE	FEM- MINE	
Ulgiano	81	300*	Figura	11	Per gli adulti minimo L. 4 massimo L. 5	11	L. 79,830
Scopici			Intaglio	7			
S. Anastasio			Lavoro quadro	9			
Gesseri e Torricella			Tornitori	36			
Monte terzi			Ornatisti	76			
Palagione e Rocca .			Lustratori	2			
Casalino			Studenti	37			
Mazzolla							
	81	300		478		11	L. 79,830
* In questa cifra non è compreso l' alabaistro portato in Volterra dai luoghi circovicini fuori del Comune e segnalamente quello bellissimo della Castellina.							

Il Targioni annovera cinquantadue qualità di alabastro proprie dell' antico territorio. Otto principalmente se ne adoprano adesso nelle manifat-
ture per i pregiati lavori. Sono questi :

Alabastro bianco della Castellina	}	Fuori
— — — Giallo di Querceto		del Comune
Bigio-agata e Giallo di Gessari	}	nel Comune
Bardiglio del Casalino		
Cenerino della Rocca		
Opaco di Ulignano		
Giallo Bardiglio di Mazzolla		
Agata di S. Anastasio		

e non si escludono altre qualità, quando opportunamente si possono adoperare.

I lavori più rimarchevoli che si eseguiscano con i più belli alabastri sono i vasi; e se ne vedono di considerabile altezza di candidissima materia tutti ornati di fiorami e di altri intagli; e nei più ricchi sono scolpiti bassirilievi di graziose figurine. Alcuni si fanno sull' esempio degli antichi, e fra gli altri di considerabile bellezza riescono il vaso Medici in varie proporzioni, la Campana Borghese, la Tazza Arianna che suole condursi di gran mole in alabastro Agata. Poi se ne fanno molti altri di graziose forme etrusche; e figurine,

busti, animali, gruppi, campane, candelabri, scrivanie, orologi, frutti; nè tacerò delle belle tavole commesse in mosaico con Alabastri di diversi colori, che sono di grande eleganza, quando la bella materia è distribuita con fino gusto con squisito disegno.

La manifattura più ragguardevole, dopo questa venustissima è quella dei cappelli di feltro da remoto tempo qui stabilita. Sebbene vi se ne facciano dei pregiati, non sembrano avere ancora raggiunta quella perfezione che ammirasi in altre parti della Toscana: pure dovendo essi servire prima di tutto al comodo e all' economia di questi abitanti e dei circonvicini, si vuol commendarne più che altro la buona qualità. Il capitale circolante che si attribuisce a questa industria è di L. 14,000. Abbenchè l' arte del linajolo vi fosse antica era illanguidita, e riprese nuovo vigore nel 1837. La lavorazione consiste nel raffinare la canapa greggia che s' importa da Bologna e il lino cresciuto nelle circostanti campagne per un valore di L. 24,000.

Dopo il 1830 hanno ripreso un qualche vigore la concia dei pellami, la fabbricazione delle candele di cera, e la trattura della seta; per le quali tre manifatture è emesso un capitale di L. 49,600.

Negli anni 1831-34 e 39 sonosi introdotte con successo nuove lavorazioni come quelle dei vasi di rame, dei bordatini di cotone, delle candele di sevo; tutte di molta importanza. Insieme impiegano un capitale di L. 58,000; ma la prima supera molto le altre, chè sola richiama un capitale di L. 50,000; seconda è la fabbrica dei cottoni stabilita dentro le mura con cinque telaj a scatto.

Sono quindi ragguardevoli altri molti lavori a telaio che si effettuano privatamente nella Città, nei sobborghi e nelle borgate, occupando essi circa seicento donne, comprese le filatrici. Dalle tessitrici non sono condotti meno di cento trentadue telaj a petto; e si calcola il loro guadagno giornaliero, per dieci mesi, da una lira a due terzi di lira. I tessuti riescono bene, s' impannano canapini, tralicci, rigatini, biancherie da tavola operate in diverse forme — mezzalane, coperte, flanelle colorite. Mirabile poi fra tutte le opere di telaio è il perfezionamento introdotto per i sacchi, che escono da quello tutti formati, cioè senza che occorra cucirli ai lati e nel fondo. Molti tessuti si coloriscono in tre piccole tintorie, che procedono con gli antichi usati metodi, non avendo per anche accettati i migliori processi suggeriti con tanto splendore della Chimica.

Ond' è che le industrie antiche conservate e migliorate, le nuove introdotte, la vistosa somma del capitale circolante, il ragguardevole numero degli individui occupati solamente nelle descritte manifatture, non contando le moltissime femmine che con assidua cura lavorano per i tessuti, sono il più certo indizio della buona della solerte indole di questo popolo, e confortano a sperare con fondata ragione non lontani i giorni di maggiore di grande prosperità.



SALINE VOLTERRANE

Alla base della pendice meridionale del monte di Volterra, distanti dalla Città miglia tre in linea retta, le scaturigini salse dimostrano l'esistenza di strati d'idroclorato di soda, o salgemma, nel terreno terziario quivi depositato in grandi masse. Queste scaturigini, presso le quali confezionavasi nel tempo antico il sale cibario, si estendevano sulla destra riva del fiume Cecina da levante a ponente per una linea di miglia quattro dal luogo detto le moje di s. Lorenzo fino sotto Culizzone e Buriano; ed altre, al di là di esso, erano a Montegemoli, a Tollena, a Querceto. Non abbiamo ricordo del quando dagli abitatori dei luoghi fossero scoperte queste acque e la loro utile qualità. La memoria più remota è dell'anno 1015, e allora troviamo che già si fabbricava il sale in rozzi opificii: un pozzo di acqua sali-

fera, piccola fornace alimentata con la legna del circostante bosco, una caldaja di piombo ove mettevansi l'acqua attinta ad evaporare componevano il piccolo edificio che chiamavasi *moja*, dicono, dal corrotto latino vocabolo *muria* che vuol dire Salamoia.

Da quel tempo Volterra traeva profitto di alcune moje che le appartenevano; ed in seguito divenne padrona di tutte quelle, che erano proprietà di signori de' vicini castelli, acquistandole in compra.

Quando nel 1472 la Repubblica fiorentina conquistò questa Città, volle anche insignorirsi di tutte le moje che essa aveva. Intrapresero i Fiorentini la fabbricazione del sale, ma presto si accorsero del poco profitto, e di buon grado cedero alle istanze dei Volterrani che ripetevano i vantaggi di quella intrapresa. Da prima per tre anni le accordarono loro in affitto, dipoi per venticinque; e finalmente con provvisione del 1530 le accordarono in perpetuo, coll' onere principalmente di retribuire allo stato fiorentino, per un prezzo determinato, una quantità di sale che chiamarono le paghe. Furono queste in numero trentasei, e valutate libbre 170,640 ciascuna, somma libbre 6,143,040 la quantità normale del sale che in quel tempo di là spedivasi a Firenze.

Sotto il principato mediceo la Comunità conservò il privilegio, e con i deputati dell' ufizio del sale che formavano un magistrato, amministrava questa rendita, sullogando le cure della manipolazione a qualche intraprenditore (1).

La mancanza di comode strade, i disagi della sorveglianza, la facilità dei contrabbandi furono cause per le quali si abbandonarono le moje al di là della Cecina. Nel 1600 si dismessero quelle di Montegemoli, e nel 1628 quelle di Querceto, e si concentrò la manifattura alle sorgenti più vicine alla Città, a quelle situate presso la riva destra del fiume. Erano le principali la moja di s. Lorenzo, e quelle che presero il nome di s. Giovanni: la prima situata a poca distanza della Cecina al piede d' una collina, l' altra in angustissima valle circondata da alture selvose; quindi in altra parte trovavasi l' antichissimo pozzo di s. Antonio.

Mentre la moja di s. Lorenzo, talvolta per la mancanza delle acque salse, tal altra perchè vi feltrava quella dolce, in qualche stagione restava

(1) Sotto il principato di Ferdinando II un accademico del Cimento Antonio Oliva trovò la maniera di tingere col verziqo il sale. Si diede tal colore principalmente a quello che dovevasi distribuire nel territorio Volterrano e in altri paesi per impedire i contrabbandi. Si veda la legge Medicea del 1701.

inoperosa, quella di s. Giovanni divenne la più importante di tutte potendovisi mantenere continua l'abbondanza di acqua molto satura conducendovela da altri vicini pozzi. Infatti troviamo che al s. Giovanni era un recipiente comune per alimentare maggior numero di Caldaie, e che vi si stabilì una più grande officina, la principale fino all'anno 1790. L'aspra situazione, la forma dell'edifizio, la dura vita dei lavoranti furono descritte nel 1766 dal Commisario Viviani (1). E tale quale è riferisco la di lui descrizione importante documento di quel tempo per dare un'idea dell'antico stato di quelle moje con i veri colori » *A cosa di poca conseguenza si riduce tutto il complesso delle fabbriche poste nel recinto del luogo destinato per la fabbricazione de' sali, mentre tutto consiste in un piccolo oratorio male in arnese che serve per celebrarvisi la messa tutte le feste, ed altri particolari giorni dell'anno per modo dei lavoranti. In una palazzina assai ristretta in cui vi ha il quartiere il conduttore delle moje, ed altri due piccoli quartieri sono in essa a disposizione dei due Depu-*

(1) Manoscritto esistente presso il sig. Cav. Giuseppe Contugi Serguidi di Volterra.

» tati dell'uffizio del sale di Volterra per as-
 » sistere al buon ordine e regolamento del-
 » l'edifizio di detto sale, uno de' quali depu-
 » tati deve ivi continuamente risedere. Annessi
 » alla detta piccola palazzina vi sono alcuni
 » piccoli magazzini per riportare in essi le pi-
 » gne e grofi..... Dirimpetto alla detta palaz-
 » zina vi è situato un vasto capannone che
 » stà assai male in piedi coperto da puro tetto
 » e fuscato dalle sole mura laterali entro del
 » quale stanno quattro gran fornelli e sopra
 » di essi vi sono apposte otto Caldaie di piom-
 » bo sotto delle quali e giorno e notte arde
 » una prodigiosa quantità proporzionata di le-
 » gna. Le dette Caldaie per loro sostegno sono
 » circondate da spesse spranghe di ferro, ap-
 » pariscono di figura parallelogramma della
 » lunghezza di braccia tre ed alte mezzo brac-
 » cio poco più. Per altro vi è chi è d'opinione
 » che le medesime fatte di figura ovale, o ro-
 » tonde possino essere di maggior risparmio
 » e profitto. Questo Capannone in stato assai
 » cattivo con qualche altra stamberga annes-
 » sa, e forse di peggior condizione di esso,
 » serve ancora di asilo e ricovero per tutti quei
 » lavoranti quali per non avere altra abita-
 » zione sono costretti a porre un sacco pieno

» di paglia avanti alla loro rispettiva fornace
 » e su di esso dormire in ogni tempo e sta-
 » gione con gravissimo danno e strapazzo del-
 » la salute il che cagiona ai medesimi diverse
 » malattie, e in specie nell' estate mentre ivi
 » in quella stagione l'aria non è buonissima.
 » A un tale strapazzo si aggiunge ai medesimi
 » l'incomodo gravissimo di dover pensare a
 » provvedersi di pane, vino olio ed altra spe-
 » cie di vitto per sostentarsi, dalla Città di
 » Volterra, non essendo ivi mai stata fissata,
 » nè regolata bottega alcuna, che venda com-
 » mestibili a riserva della carne la quale spes-
 » se volte è di cattiva qualità. Altro sconcerto
 » soffrono ben grave gli stessi lavoratori ai qua-
 » li siccome non è permesso il convivere nè
 » tenere alla fabbrica suddetta le loro mogli,
 » così dovendo essi tenere casa aperta in Vol-
 » terra e pensare col mezzo della di loro paga
 » al sostentamento delle loro donne e figli
 » ognuno vede quanto questa venga a dimi-
 » nuirsi mediante tal separazione ».

Erano in questa condizione le moje quan-
 do nel 1773 le visitava Leopoldo I. Più tardi
 nel 1786 S. A. I. con motuproprio del 13 Ot-
 tobre ordinò nuove costruzioni al s. Giovanni,
 incaricando l'architetto Filippo Globert della

esecuzione. Ma questi dimostrò la poca convenienza di fabbricare sull' instabile terreno di quell' angusta insenatura, e dettò altro progetto. Con esso proponevasi di erigere gli edifizj nel piano dell' aquila; il miglior sito che scegliere si potesse al piede del monte a conveniente distanza dai pozzi e dalla Città, colla quale dovevasi comunicare per nuova e più comoda strada. S. A. I. nel 14 Marzo 1787 si compiacque tutto approvare. Nè qui si ristette, poichè: sembrando, eseguita che fosse la nuova fabbrica, poco conveniente affidarla ad impresari; volle il Principe, con ordine del 19 Novembre 1788, che per due anni la nuova condotta fosse amministrata dalla R. azienda del sale per far prova di nuovi sistemi di salinazione che si progettavano. Con molta celerità s' inalzarono i muramenti, si esperimentarono forni di nuovo artificio, che sembrarono dare risultato più vantaggioso degli antichi, si ricercò il carbon-fossile, se ne provò la forza (1); fu organizzata

(1) Importa ripetere quello fu scritto dal Fabbroni nella sua opera dell' *Antracite o Carbon di cava detto volgarmente carbon-fossile. Compilazione fatta per ordine del Governo in Firenze 1790, sopra un esperimento fatto nei nuovi forni dell' antracite di Cecina e della Cortolla. Pag. 295 e 296.*

« Comparando queste diverse prove sembra che chiaramente
 « resulti come l'Antracite di Val di Cecina, prendendo il me-
 « dio, sia di qualche poco inferiore (circa un quarto) in forza,

l'amministrazione, fu tentato tutto ciò che poteva migliorare la condizione della manifattura e quella dei lavoranti, per i quali si preparava un migliore avvenire dalle nuove norme e discipline che si stabilivano. Pure in tali uomini si manifestò il mal animo, la contrarietà alle innovazioni: e la maggiore attenzione, le più assidue cure che richiedevano i nuovi forni, furono, fra le altre, non ultima causa d'insubordinazione. Ma la guerra che si fa alle utili innovazioni non ha forza di arrestarne per sempre i buoni effetti.

Pertanto dal 1787 al 1790 dal Globert furono erette le nuove saline di S. Pietro e Leopoldo. Un casamento rettangolare colla facciata rivolta a mezzodì fu destinato da prima per abitazione

« rispetto a quello di Inghilterra; quello per altro della Cor-
 « tolla non è inferiore niente più di circa un ottavo, ma è as-
 « sai superiore in pregio nello spargere meno fumo, e meno
 « grave odore di lui. Usando volumi, o misure eguali, come
 « staia, sacca ec. di tal nostro Antracite e di carbone di fag-
 « gio, apparisce che questo ultimo produce circa due volte e
 « mezzo meno di effetto. Se trattasi di pesi eguali, può dirsi,
 « che 100 libbre di carbone di quercia produrranno circa un
 « quarto più di effetto; e 100 libbre di carbone di faggio fa-
 « ranno un effetto quasi un terzo maggiore e non più. Ma
 « comparando poi pesi eguali di Antracite nostro, e di legna o
 « di faggio, o di quercia, si troverà, che 100 libbre di tale An-
 « tracite produrranno un calore eguale, in circa, a 200 libbre
 « di legna dell'una o dell'altra specie ».

del ministro, poi ampliato per servire ancora al bisogno dei subalterni: ai lati di esso, di levante e ponente, si elevarono due capannoni per gli apparati salinatori, i quali, colla parte postica del palazzo, formavano i lati d' un gran cortile quadrato, che a tramontana era chiuso dalla conserva dell' acqua salata. Condotti di tubi laterizj sostenuti da muri, o profondati sotto la superficie del suolo vi condussero le acque dei lontani pozzi di S. Maria S. Ottaviano S. Lino e Giusto che prima si dirigevano al S. Giovanni, e si seguirono per la prima volta forni di nuovo stile, mirando all' intento di ottenere maggior copia di sale con minor consumo di combustibile. Compiute le opere, fu dato il nome di S. Pietro all' edificio di ponente, ove era stato costruito il primo forno di nuova foggia, che bastò per i primi esperimenti; e di S. Leopoldo all' altro di levante, ove il nuovo fuoco fu acceso il 22 marzo 1790. Con questi santi nomi inaugurarono in quest' anno le nuove saline, che per avventura si nominano dal secondo per più popolare memoria del Granduca che le decretava. La superficie occupata dalle nuove prime fabbriche sommava Braccia quadrate 4146.

Cessati i due anni dell' esperimento, nel Dicembre 1791 fu ordinato, che con i nuovi edifi-

zj l' amministrazione fosse restituita alla comunità di Volterra: ed essa la ritenne fino al 1808. Allora tutto lo ritolse la francese giunta imperiale, che il 16 settembre 1808 deliberò ed ordinò che i pozzi salati del comune passassero a disposizione della regia, convenendo di pagare un' adeguata indennità.

Divenute le saline in questa maniera proprietà di un governo il quale disponeva di grandissimi mezzi, si ampliarono le fabbriche leopoldine; e si stabilì un nuovo sistema nell' amministrazione che fu affidata ad uno speciale soprintendente. Abbandonati gli antichi magazzini del sale della città, che erano nel palazzo comunitativo, furono costrutti i nuovi in quello dello Stato che è sulla piazza dei ponti; e quivi stabilirono ancora l' ufficio. Al S. Leopoldo si aumentarono due forni, e facendo innovazione rimarchevole, sostituirono caldaie di ferro battuto alle consuete secolari di piombo; soppressa la moja del S. Giovanni, vi diressero anche l' acqua di quel pozzo. Nuove stanze per abitazione dei lavoranti, magazzini per deposito del sale, scuderie, osteria, officine per i fabbri furono le principali cose eseguite negli anni dello straniero dominio.

Ritornato nel 1814 al trono avito Ferdinando III, confermò le saline all' amministrazione

generale delle rendite dello Stato, accordando indennità al comune per gli antichi titoli di proprietà che aveva sulle polle salse. Si continuarono le nuove costruzioni, delle quali principale fu nel 1819 la erezione dai fondamenti del palazzo situato sul declive del colle che sorge di contro la moja all'estremità del vasto piazzale. E vie maggiori perfezionamenti vi s'introdussero quando sotto l'amministrazione del 1825 al 35 si eseguirono molti lavori colla scorta degli studii d'arte fatti dall'Ingegnere Architetto Alessandro Manetti quando, per regio volere, nella estate del 1828 andò a visitare le saline Bavare, ove erano anche in azione le macchine del Reichenback, per trarne concetti utili alle nostre. Le giovevoli applicazioni che furono introdotte consistarono: nella migliore costruzione delle caldaie e dei fornelli per scaldarle, e nell'adozione di quelle di riscaldamento; nell'aver circondate superiormente quelle di ebullizione con un recinto di legno, dal quale i vapori sono raccolti e passano all'esterno per una cappa, onde rimane lo stanzone così liberato dalla folta nebbia che vi si spandeva prima con grave incomodo e pregiudizio dei lavoranti. Fu pure migliorato il modo di pesare, sostituendo ad un rozzo meccanismo, la bilancia a bilico (pont à bascule) sulla quale passando il carico barroccio,

come sopra di un ponte, è pesato in pochi momenti. Si fecero più adattati i recipienti dell'acqua salata, che chiamano *burlotti*, calafatandoli con stucco imitato da quel di Baviera. Poi coi disegni del distintissimo Architetto s'ingrandì il palazzo principale aumentandolo nel piano superiore e dei due torrini laterali, e si costruì il nuovo albergo sulla strada massetana (1). Sotto l'amministrazione del 1835 al 39 si aumentarono ancora i quartieri per comodo dei lavoranti, si eseguirono nuovi forni dal Cav. Paolo Savi. — L'Ingegnere Mazzei costruì i nuovi acquedotti di opera laterizia, che dai pozzi di S. Lino Giovanni e Giusto con uno sviluppo di Braccia 4551; e dall'altro di S. Antonio per Braccia 1286 conducono le acque al grandioso stanzone, che egli inalzava, e le versano nei due vasti e arditi serbatoj di legname da esso con molto artificio congegnati della capacità di una massa di Bracc. cub. 2764, 45 di acqua, che può bastare alla lavorazione di tre

(1) Nella gita in Baviera ed in Austria fu compagno al sig. Cav. Manetti il sig. Cav. Luigi Brichieri allora Direttore delle Saline di Volterra dal quale furono studiati i varj regolamenti e sistemi amministrativi di quelle estere saline.

Le costruzioni non furono eseguite colla esattezza dei disegni dati dal Cav. Manetti, non avendo potuto egli stesso sorvegliarne l'esecuzione, perchè sul declinare del 1828 fu chiamato a dirigere le opere idrauliche della Maremma.

giorni: recinse poi i quartieri dei lavoranti, gli opificii, gli arsenali, le case con bel cancellato di ferro fuso alla Follonica (1). Oltre di che si aumentarono magazzini per la conservazione del sale e logge per il deposito del combustibile. I fabbricati che sono dentro la cinta con gli altri che restano fuori addetti alla manifattura, notabilmente aumentati dopo mezzo secolo dal primo stabilimento, occupano una superficie di Braccia quadrate 25948. .

Il grande edificio è situato sopra un terreno, che per molta estensione ritiene le condizioni più favorevoli allo scopo cui debbe servire. Il foro artesiano, eseguito sul piazzale nell'anno 1833, dà la misura degli strati di sal gemma e della profondità cui si trovano. Un primo strato della potenza di Braccia 7, 97 trovasi a Braccia 74, 32 dalla superficie del suolo. Ne susseguono due piccolissimi alla distanza di Braccia 119, 55 e di Braccia 133, 69 dal piano, finchè alla profondità di Braccia 148, 97 trovasene uno della potenza rimarchevole di Braccia 21, 38. Le scaturigini salse le più opportune per la fabbricazione at-

(1) Al sig. Ingegnere Mazzeo Mazzei è stata affidata dal 1837 la direzione artistica di tutti i lavori delle Saline, tranne quella dei forni.

tuale sono state reputate quelle che trovansi in sei profondi pozzi nominati dai santi Giusto, Giovanni, Luca, Lino (1), Ottaviano e Maria scavati nella vallicella che si apre a levante della fabbrica e prolungasi in tal direzione per circa un miglio e mezzo, e l'altra del pozzo di S. Antonio situato al Nor-nord-est. Bastando al consumo i prodotti di queste saline alle quali tutta l'azione è riunita, si abbandonò recentemente (nell'anno 1835) la moja antichissima di S. Lorenzo, distante di quivi circa un miglio e mezzo.

La linea dei descritti condotti convoglia alla gran conserva del S. Leopoldo tutte le acque che si attingono con trombe aspiranti e prementi e con trombe a corona (2). Mancando i dati per determinare la media graduazione dell'acqua di ciascun pozzo dirò essere stato osservato che nel

(1) Questo antico pozzo essendo divenuto inservibile per guasti il Cav. Paolo Savi ne scavò un altro in prossimità di esso che chiamasi S. Lino nuovo.

(2) Le trombe aspiranti e prementi furono applicate dal sig. Niccola Parodi: quelle a corona recentemente dal sig. Cavaliere Paolo Savi.

Ne' tempi andati in tutti i pozzi, e pochi anni or sono nei due di S. Ottaviano e Antonio, si attingeva l'acqua da due nomi elevando mediante un arganetto, o burbera, alternativamente due grandi bigonci, dai quali l'acqua scaricavasi con molta destrezza in una pila, o tinello che comunicava col condotto.

minimum il sale sta all'acqua : : 1: 3, 33 nel
maximum : : 1: 2, 77 (1).

La profondità di ciascun pozzo dalla relativa
superficie del suolo, e la elevazione dell' acqua
quale trovavasi all' epoca in cui fu fatta la livel-
lazione (15 Maggio 1842) è questa :

POZZI	PROFONDITÀ	ELEVAZ DELL'ACQUA
S. Giusto . . .	B. 50. —	B. 19. 50
S. Giovanni . . .	» 36. 50 . . .	» 11. 50
S. Luca	» 44. 00 . . .	» 24. 00
S. Lino nuovo . .	» 46. 75 . . .	» 11. 50
S. Ottaviano . .	» 38. 25 . . .	» 4. 25
S. Maria	» 40. 50 . . .	» 20. 75
S. Antonio . . .	» 38. 00 . . .	» 4. 50

I Pozzi sono larghi in quadro Braccia 2 in cir-
ca, tutti armati di panconi di quercia messi ad in-
castro dietro i quali è un rinvestimento di muro a
calcina. La tavola che unisco al mio discorso col
piano topografico delle Saline e la livellazione

(1) Sarebbe cosa gradita agli studiosi trovare alle moje una
lunga serie di osservazioni sulla graduazione dei pozzi. Man-
cando questa, mi sono riportato ad osservazioni di uomini di
scienza per determinare un maximum ed un minimum.

Non saranno senza importanza qui riferite l' esperienze fatte
dal 28 Luglio al 1 Agosto 1771 sulla *salatura* dei pozzi, e i

dei pozzi riferita al foro artesiano darà più chiara idea della condizione geognostica di questo terreno (1).

dati riferiti dal celebre Emmanuele Repetti nel dizionario Geografico-Fisico Tomo III, pag. 247.

ESPERIENZE DEL 1794			di REPETTI 1839
Pozzi	Temperatura	Salatura	Aerometro B
S. Maria	47 — R.	20 —	da 15 a 18
S. Ottaviano	48 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	da 22 a 23
S. Lino	48 —	23 —	— — —
S. Luca	— —	— —	da 18 a 19
S. Giovanni	23 —	47 $\frac{1}{4}$	da 6 a 7
S. Giusto	48 —	25 —	da 20 a 22
S. Antonio	— —	— —	da 23 a 24

(1) Debbo la livellazione alla gentilezza del sig. Ingegnere Mazzeo Mazzei, che a mia richiesta si compiacque eseguirla Il foro artesiano fu diretto nel 1832 dal sig. Raffaello Sivieri. Ecco il dettaglio degli strati secondo le misure e le osservazioni consegnate da esso.

QUADRO DELLE DIVERSE QUALITÀ DEI TERRENI TRAVERSATI NELL'ESeguire IL FORO ARTESIANO DELLE SALINE VOLTERRANE

N. progressivo degli Strati	QUALITÀ DEL TERRENO	GROSSEZZA DEGLI STRATI	
		Parziale	Sommata
1.	Terra vegetale, gessone e selenite in conf.	B. 4.06	B. 4.06
2.	Mattaione bigio poco tenace e facile a dilamare penetrato di umidità	9.04	13.07
3.	Mattaione compatto molto glutinoso alternato da strati di selenite, e gessone	9.87	22.94
4.	Mattaione salso alternato da strati di gessone.	37.68	60.62
5.	Mattaione bigio nerastro molto salso e tenace	13.70	74.32
6.	Sal gemma	7.97	82.29

Segue

L' acqua salsa dei diversi pozzi si distribuisce in maniera tale, e in certe proporzioni, che giunta alla gran conserva, marca dai 18 ai 21 gradi dell' areometro. Così satura è convenientissima per ottenere il prodotto con risparmio e di per-

N. progressivo degli Strati	QUALITA' DEL TERRENO	GROSSEZZA DEGLI STRATI	
		Parziale	Summata
7.	Mattaione molto salso alternato da strati di gessone	B. 10.36	92.65
8.	Sal gemma a strati di cristallizzazione filamentosa alternato da strati di mattaione bigio	7.37	100.02
9.	Mattaione salso asciutto a strati glutinoso ed a strati impietrito. — A questa profondità si perdono le tracce dei gessoni. Il mattaione è qualche volta pochissimo penetrato di sale. Trovansi in questi strati di mattaione molti noccioli gestosi.	49.53	149.55
10.	Sal gemma granulare commisto a mattaione	0.26	149.81
11.	Mattaione a strati molli e duri e molto salso	13.88	163.69
12.	Sal gemma lamellare puro simile allo strato Num. 6.	4.61	168.30
13.	Mattaione salso con strie di gesso	13.67	181.97
14.	Sal gemma puro alternato da qualche stria di mattaione	24.38	206.35
15.	Mattaione fetente detto dai tedeschi Stinkmergel composto di strati più o meno tenaci, e più o meno penetrati dal sale. — Il forte odore di questo terreno avvicinava in principio quello del potruolo, in seguito per altro sembrava avvicinarsi a quello dell' acido muriatico ossigenato. Trattato coll'acido nitrico fa effervescenza, al fuoco decrepita e vetrifica e tramanda quindi un odore sensibile di zolfo. Vi si sono osservate per due volte piccole strie di materia nerastra e simile al carbone fossile la quale posta sopra una lastra rovente di ferro ha bruciato senza lasciare residuo di combustione	84.76	291.11

fetta qualità dirigendola in caldaie per farla evaporare coll' azione del fuoco, finchè sia giunta al conveniente grado di concentrazione, e che il sale si separi in bianchi cristalli.

Nel sistema attuale (1), quello proposto ed eseguito dal Cav. Professore Paolo Savi, l' acqua

(1) Una importante nota comunicata illustra opportunamente questo sistema.

« L' acqua salata oltre a riscaldarsi soggiornando nelle varie
« caldaie (riscaldamento che giugne fino a 45 gradi Reaumur)
« siccome ancora si evapora, concentrasi per un grado al meno
« di salsedine maggiore.

« Sotto la caldaia ultima o di cristallizzazione sono tre distinti fornelli delle forme e dimensioni adattate a fare perfettamente ardere i pochi pezzi di legna necessari a produrre l' ebullizione.

« Questa in conseguenza, più forte e vigorosa producesi nei tre punti della caldaia corrispondenti ai fornelli, ma si manifesta per altro quantunque più moderata in ogni altro punto della caldaia stessa.

« Ogni precauzione è stata usata onde il calore sviluppato dalla combustione s' applichi all' acqua delle caldaie.

« Prova d' aver raggiunto l' intento si è che avanti alle bocche dei forni sentesi tanto poco calore che in inverno i lavoratori onde potervi stare sono obbligati tenervi un bracere per riscaldarsi.

« Ogni caldaia salinatoria produce nelle ventiquattro ore da 22500 a 23000 libbre di Sale. Ne' mesi d'estate i più favorvoli alla salinazione per fabbricare una libbra di sale consumasi da 8 a 9 once di legna. Ne' mesi freddi ed umidi i più svantaggiosi da 10 a 14 once. Ragguagliatamente nell' anno once 10, e 2, o 3 denari. Quando per altro il complesso dei

fredda discende dalla vasca da primo in ampia caldaja di riscaldamento lunga Braccia 11 e larga Braccia 15, e da questa si versa in altra simile, ove acquista sempre più elevata temperatura, perchè è prossima ad una terza quella di cristallizzazione, costrutta nelle dimensioni sopra notate, e che trovasi situata sopra il centro del fuoco. Da tre bocche munite di doppi sportelli di ferro si introduce la legna in tre fornelli cui formano il piano grosse verghe di ferro mobili a volontà per scaricar la brace in ampio cinerario che serve anche di aereofero. Il calore dopo avere investito la caldaja di ebullizione si diffonde sotto quelle di riscaldamento; una cappa di forma cilindrica situata presso la prima di esse dà esito ai prodotti della combustione. Muretti perforati, e dadi di pietra sostengono le caldaje formate di lastre di bandone di ferro unite con chiodi ribaditi. La cottura del sale (come la chiamano i lavoratori) richiede circa quattro ore e mezzo di fuoco. Sei cuocitori e un custode per

« nuovi metodi sia attivato nella sua perfezione il consumo sarà anche minore.

« I lavoratori ai forni hanno una paga fissa modicissima: poi hanno una partecipazione sulla quantità del sale fabbricato ed un premio sul combustibile risparmiato ».

ciascun forno fanno tutte le operazioni necessarie alla salinazione, forniscono la legna e raccolgono il sale con rastrelli raccomandati a lunghissima asta, che chiamano *Riscio*, e lo tirano sopra una madiella inclinata, posta sull' orlo della Caldaja: quindi si mette nei sacchi per pesarlo, dopo di che è depositato nei magazzini, ove si conserva sei mesi a stagionare; e asciugandosi subisce un calo circa del 12 per cento. Passata la stagionatura è spedito nell'interno per la consumazione. Si calcola ogni sei ore una cotta: lavorando, senza desistere nella notte, se ne effettuano quattro nelle ventiquattr' ore — ognuna di esse produce da libbre 5625 a libbre 5750 di sale. Molti studj sono stati fatti per raggiungere il maggior perfezionamento nella costruzione dei forni, per ottenere cioè la maggior quantità di sale possibile col minor consumo di legna, e diversi metodi sonosi sperimentati dal 1790 epoca in cui dai nuovi edifizi si escluse l' antichissima fornace nella quale era *immediato il commercio tra la fiamma, le braci e l'aria della stanza*. Costruivasi essa di muro ben commesso, formando un vuoto mezzo sotterra e mezzo sopra della media larghezza di Braccia 6 $\frac{1}{2}$, profondo Braccia 4 $\frac{1}{2}$, sopra vi stavano le caldaje di piombo, sostenute da verghe di ferro in piano, che pendevano da tiran-

ti verticali raccomandati a travi infitti nei muri del capannone (1).

Il Dottore Attilio Zuccagni introdusse la prima innovazione della quale si abbia memoria, costruendo l'apparato salinatorio con altro metodo. Il corpo d'ogni salina era formato da quattro caldaje di salinazione e quattro di riscaldamento accodate alle prime, nel mezzo stava il forno (2) ai due fianchi del quale giungevano le te-

(1) È rimarchevolissimo quello che trovasi scritto nel parere sopra l'esame delle saline di Volterra, MS. di S. E. il signor Conte Vittorio Fossombroni esistente nella libreria delle belle Arti di Firenze, sul consumo della legna di queste antichissime fornaci.

« È vero poi che dalle esperienze della scorsa estate (1791) »
 « prendendo il medio dei consumi dei vecchi forni si trova »
 « col precedente congetturale ragionamento che questi per ogni »
 « libbra di sale consumarono meno di una libbra e mezzo di »
 « legna, e che se le caldaje fossero state in buon grado, vale »
 « a dire per le asserzioni dei mojatori più capaci a favorirne »
 « il prodotto si poteva ancora aspettare una libbra di sale effettivo per ogni libbra di legna, risultato certamente assai »
 « lusinghiero ec. ».

(2) Il sig. Fabbroni nella sua compilazione fatta per ordine del Governo, dell'antracite o carbon di cava, detto volgarmente carbon fossile riporta a pag. 297 le osservazioni che seguono sui forni così annotate. (Il sig. D. Zuccagni gentilmente ha permesso che si estraiga il seguente articolo dalle relazioni e tabelle che in esecuzione della sua commissione presentò al Governo) » Otto sono le Caldaje costituenti l'apparato di uno » dei nuovi forni le quali espongono una superficie evaporante

state delle caldaje. Il focolare propriamente detto era coperto con volta a mezza botte di pietra morta, nel piano stava un gratellone sotto del quale corrispondeva il cinerario con una bocchetta a doppio sportello. — Alle due testate del forno corrispondevano altre bocchette per il getto delle legna, e vi erano altre aperture regolatrici della combustione. Dal centro il calore si equilibrava dai due lati negli spazi sottoposti alle caldaje, chiamati dal costruttore *laboratorj*, che

« eguale a Braccia quadre 224: l'acqua che s' introduce nelle
 « quattro più remote (dette caldaje di riscaldamento) vi for-
 « ma un' altezza di soldi 45 e denari 5; e per la evaporazione
 « eccitatavi dal calore, durante una cotta ossia un tempo di cir-
 « ca tre ore e mezzo, ne cala la superficie denari quattro, cioè
 « sfumano libbre 1072 d' acqua in quello spazio di tempo. Nel-
 « le altre quattro caldaje di salinazione l' altezza media del
 « l' acqua è soldi 4 $\frac{1}{2}$, e discende soldi due denari otto per la
 « maggiore loro evaporazione ossia, scema in peso circa lib-
 « bre 8504. Il totale adunque dell' acqua svaporata da tutte le
 « otto caldaje ascende a libbre 9580 per cotta; e nello spazio
 « di 24 ore eseguendo cinque cotte arriva a libbre 47900, os-
 « siano Barili 368 e libbre 60. Il consumo medio della legna
 « per ogni cotta, come risulta da numerose esperienze non ol-
 « trepassa libbre 4550 ».

Il Fornello dello Zuccagni non ebbe il più favorevole successo in quel tempo in cui si costruivano Caldaje di piombo, poichè l' azione energica del calore le danneggiava moltissimo. Importanti cose su questo subietto si leggono nella citata memoria MS. di S. E. il Conte Fossombroni.

sotto le prime, quelle di ebullizione, erano lastricati di pietra morta, di mattoni per le susseguenti di riscaldamento. Le caldaie di piombo erano distribuite a pariglia longitudinalmente, quattro per parte, estreme quelle di riscaldamento, ciascuna lunga Br. 7. 5. — larga Br. 3. 19. — Posavano esse sopra verghe di ferro poste trasversalmente, infitte nelle spallette di pietra morta del *laboratorio*, che erano soccorse da guide e verghe maestre situate per lungo, e posanti sopra diversi sodi di pietra morta opportunamente disposti.

Nel 1809 dal francese Garodet fu adottata altra foggia nella costruzione dei forni; ed applicò il primo la caldaja di ferro di forma quadrata per la salinazione, sopprimendo quelle di riscaldamento. Il forno era fatto a tramoggia della dimensione in quadro di Braccia 10 con un graticciato di ferro nel mezzo lungo Braccia 2 $\frac{1}{2}$, largo Braccia 2. Sotto vi passava una galleria chiamata ventosa, chiusa all'estremità da sportelli di varj pezzi, che regolavano la corrente dell'aria. In fondo alla tramoggia era un camino di circa Braccia 1 in quadro, che dopo aver percorse circa Braccia 4 in piano s'inalzava superiormente sopra il tetto. Diverse valvule collocate nel basso della Cappa servivano per regolare il calore.

Dopo il 1830 nel capannone S. Leopoldo furono costrutti tre forni sul sistema di quelli di Salisburgo. Il forno era a tramoggia e la legna bruciavasi sopra una gratella di ferro; sotto eravi il cinerario — Il calore si diffondeva a destra e sinistra, e da ambo le parti per due camini avevano esito i prodotti della combustione: così dopo aver investita la Caldaja di cottura larga Br. 10 in quadro situata sopra il centro di combustione, riscaldava l'acqua in due più piccole situate ai lati della prima, dette di riscaldamento.

Dopo il 1840 si effettua in tutti gli edifizj la salinazione cogli apparati fattivi dal Cavaliere Paolo Savi, che sopra ho descritti.

In questi sistemi grande inconveniente deriva da una incrostazione che formasi nel fondo delle Caldaje, chiamata *grofo* dai mojatori, prodotta dalla precipitazione del solfato di calce ed altri sali estranei trasportati dalle acque, la quale, come cattiva conduttrice del calorico, ritarda l'evaporazione aumenta il consumo della legna, e favorisce il deperimento delle caldaje. Per toglier questa crosta, talvolta molto grossa, che formasi in sette, o otto giorni di salinazione, bisogna adoprare lo scalpello e sospendere per due giorni il lavoro dovendo spegnere il fuoco e raffreddare la caldaja: talchè, se non altro, per l'economia

del tempo, sarebbe gran ventura trovare qualche facile metodo per disciogliere il grofo ed utilizzarlo (1).

Rimarchevole è la quantità del sale fabbricato annualmente, e basta al consumo di tutta la Toscana continentale (tranne le piccole frazioni

(1) Cade in acconcio di riferir qui un Articololetto del Giornale del Commercio del 13 Aprile 1842 Anno IV N. 15 nel quale con molta cognizione si parla del Grofo e di altri Capimorti di queste Saline.

PRODOTTI DELLE SALINE TOSCANE

Che sono capimorti della manifattura e che si potrebbero utilizzare

« Il prezzo dei capimorti rappresenta talora il guadagno d'alcune industrie chimiche. La fabbricazione del Sale che ha il suo tornaconto nella vendita di questo genere, deriva nondimeno in altri Paesi da risorse non spregevoli dal porre in commercio alcuni capimorti che hanno degli usi nelle arti. Le Saline Toscane, secondo accurate verificazioni, potrebbero al pari delle straniere utilizzare alcune sostanze di questa natura; e credo far cosa utile dandone un cenno, perchè non sembri che qua s'ignorano le cose più ovvie.

« Nelle Saline di Volterra, come ognuno sa, si fabbrica il Sale coll' evaporazione artificiale dell' acqua salifera effettuata col fuoco di legna. Questa manifattura produce, oltre il sal comune, una quantità di *Schlot*, del *Grofo*, dell'Acqua madre e della cenere.

« Lo *Schlot* (uso il vocabolo Francese perchè non ne abbiamo uno equivalente) è una materia polverulenta che si depone nelle prime bolliture dell' acqua salifera ai lati delle caldaje, e consta principalmente dei solfati di soda e di calce. Gli accompagna una piccola quantità di sal comune. Non si

*

della Lunigiana Pietrasanta e Barga), ossia ad una popolazione di 1358000 individui — I dati

« può determinare la quantità di *Schlot* che producono le Saline di Volterra, perchè non si separa.

« Il *Grofo* è quella incrostazione che si forma nel fondo delle caldaje d' evaporazione, durante la salificazione, e cresce progressivamente, necessitando la frequente sospensione del lavoro. Si leva dalle caldaje collo scalpello. Se ne produce circa un milione di libbre ogni anno. Se s' adottasse lo *scotaggio* questa quantità diminuirebbe notabilmente. Esso è composto di Sal comune e dei solfati di soda e di calce. La sostanza prevalente è il Sal comune. Recentemente fu proposto un processo facile ed economico per separare l' uno dall' altro questi componenti e renderli servibili. Dal *Grofo* pure si potrebbe dunque ottenere una quantità di solfato di soda, perciocchè ne contiene circa il 20 per 100.

« Le *Acque madri*, che non si riducono come altrove colla calce, oltre essere cariche dei sali deliquescenti contenuti nell' acqua salifera, uno dei quali contiene l' Jodio, hanno anche esse copia di solfato di soda. Da queste acque si potrebbe ricavar lo stesso sale e l' Jodio, che sebbene abbia pochi usi, ha però un valore abbastanza elevato per richiamare l' attenzione dell' industria.

« Le *Acque madri* delle Saline dell' Elba contengono del Solfato di Magnesia, che è poco usato e ne è però difficile lo smercio. Ma è noto che quel Sale in soluzione col Sal comune ad una bassa temperatura si converte in solfato di soda; così che conservando quelle acque ed esponendole ai freddi invernali, si potrebbe là pure ottenere del solfato di soda.

« Ma che fare poi di tanto solfato di soda? gli usi di questa materia sono noti abbastanza per poter lasciare senza replica quella domanda. Questa merce manca alla nostra Toscana.

« Fa maraviglia che in una dozzina d'Articoli trattanti delle Saline Toscane non ve ne sia uno che accenni neanche l'esi-

raccolti della produzione del passato tempo renderanno interessante il confronto con il presente. Avanti il 1788 il consumo del sale di Volterra per lo Stato era di libbre 9,020,688 (1).

Nell' anno 1790 . . .	Libb. 11,429,505(1)
Nel 1820	» 15,730,000
Nel 1830	» 19,081,000
Nel 1840	» 22,556,000

Il R. governo fino dalla origine delle nuove saline ne affidò la direzione ad uno speciale ministro, che prese in alcun tempo la denominazione di Ministro principale, in altro quello di

« stenza di questa sostanza nelle acque salse di Volterra, non
 « che proporre di utilizzarla; e qualcuno ha anche il titolo
 « d' *Analisi delle Acque ec.*

« Le *Ceneri* sono mescolate con sal comune. Se ne produce
 « circa un milione di libbre; e per lungo tempo non si è sa-
 « puto che farne. Si tentò di far la Potassa e di porla in com-
 « mercio; ma non vi fu modo farla riconoscere per Potassa.

« Da poco tempo un abile Speculatore acquista quelle cene-
 « ri a quattro quattrini il 100, e ne cava dell' eccellente Alkali.

« M' auguro che queste poche parole non vadano perdute e
 « che spingano qualche industrioso a tentare ». L. V.

(1) Vedasi la memoria di S. E. il Conte Fossombroni nella
 Libreria delle Belle Arti MS. già rammentata.

Soprintendente (1). A questi spetta l'amministrazione economica dello stabilimento e la disciplina dei subalterni impiegati: così egli regola tutto ciò che è relativo alle spese per la fabbricazione del sale, alla distribuzione di esso, al mantenimento dei fabbricati; è amministra i poderi e le boscaglie della regia e sorveglia alla conservazione di quelle di alcuni particolari, che sono vincolate in favore delle Saline. Imperciocchè per ottenere più facilmente l'ingente quantità di combustibile che consumasi in quelle officine, circa 23 milioni e duecentomila libbre ogni anno, fu stabilito che molti boschi all'intorno fossero mantenuti e vincolati (2) in modo, da potersi, con una determinata vicenda, tagliare la legna, retribuendo però il proprietario con il prezzo corrente. La disciplina consiste nel man-

(1) Ecco la serie dei superiori Ministri dal 1790

1790-91. Sig. Gio. Sermolli Ministro Principale.

Sig. Filippo Globert Soprintendente.

1809-25. Sig. Bartolommeo Falchi Soprintendente.

1825-35. Sig. Cav. Luigi Bricchieri Soprintendente.

1835-39. Sig. Vincenzo Lamberti Ministro Principale.

1840 Sig. Luigi Nebbiaj Ministro Principale.

1840 Sig. Lorenzo Topi Ministro Principale.

(2) È sentito il bisogno di svincolare le proprietà dei Cittadini; da qualche anno l'amministrazione tende saviamente a fare l'acquisto di una superficie di boscaglie che possa bastarle al consumo.

tenere quelle norme, che contengono gl' impiegati in determinati limiti di attribuzioni, e nel concitarli alla operosità e alla virtù.

Gl' impiegati hanno quartieri bastevoli anche per le loro famiglie, e scuole per i bambini d' ambo i sessi, alle quali sono ammessi dai quattro ai quindici anni. Il numero sempre crescente della popolazione, e l' assiduità al lavoro sono favorevoli indizj dello stato morale degli ufficiali e degli operanti. — Ministri, cuocitori, inservienti, custodi de' pozzi e altri, guardie sommaravano nell' anno 1840 N. 73 individui. La popolazione della cura di S. Leopoldo sommava nel 1840, individui 401 repartiti come appresso.

POPOLAZ. DELLA CURA DI S. LEOPOLDO	Maschi . 220	Coniugati . . .	N. 66
		Adulti celibi . . .	» 79
		Impuberi	» 75
	Femmine 180	Maritate	» 67
		Adulte celibi . . .	» 45
		Impuberi	» 68
	Ecclesiastici . .	Il Parroco	» 1
	Famiglie .	N. 48	

Il movimento dell' anno 1840 è di N. 13 nati, N. 5 morti, matrimoni nessuno.

Servono alla istruzione due scuole: una per i maschi, ove insegnasi leggere, scrivere, aritmetica; l'altra per le femmine, ove si apprende il leggere e lo scrivere, la maglia e il cucito.

Oltre la gente fissa se ne trova molta avventizia alle moje, perchè continuamente vi si fanno nuovi lavori; e vanno e vengono i trasportatori del Sale e del combustibile. Le nuove strade, i nuovi ponti che cavalcano la Cecina sono pure cause di movimento in questo punto, essendovi aumentato il passaggio degli abitatori delle contrade marenmiane.

È questa la storia d' uno dei più ragguardevoli dei più utili stabilimenti della nostra Toscana, che fondato sotto gli auspici del Primo Leopoldo, in quel tempo, in cui la Toscana brillava per tanti potenti ed onesti ingegni, è divenuto così florido da poterne presagire un sempre più fortunato avvenire. Intanto vastità e bellezza di fabbricato, costante aumento della derrata, prosperità negli abitanti manifattori si ravvisano adesso alle Saline volterrane, che mezzo secolo indietro sorgevano in questa convalle, allora salvatica e disabitata come luogo pestilenziale.



